

REGIONE SICILIANA
CONSORZIO DI BONIFICA N. 8 - RAGUSA
AREA TECNICA

LAVORI DI MIGLIORAMENTO DELL'IMPIANTO DI
POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUEDOTTO
RURALE SANTA ROSALIA
CUP: F25I17000070002

elaborato:

A.2

relazione specialistica
- telecontrollo -

IL PROGETTISTA
(arch. Maria Berretta)

Maria Berretta



IL RUP

(Ing. Domenico Cavalli)

Domenico Cavalli

IL PROGETTISTA
(ing. Giovanni Occhipinti)

Giovanni Occhipinti

RAGUSA 09/10/2017

VISTI:

PROGETTO AGGIORNATO NEI PREZZI IN DATA

25 FEB. 2019

VISTO: IL DIRIGENTE DELL'AREA TECNICA PROGETTAZIONE
(Ing. Massimo Paterna)

Massimo Paterna

Sommario

1. Telecontrollo	1
2. Apparecchiature elettromeccaniche.....	4
2.a Installazione di pompe dosatrici e misuratore di portata	4
2.b installazione di impianti di dosaggio di biossido di cloro	5
2.c Installazione di impianto fotovoltaico presso il laboratorio di analisi dell'acquedotto S. Rosalia.....	5

1. Telecontrollo

Il Sistema di Telecontrollo da realizzare con il presente progetto deve integrarsi al sistema di telecontrollo già presente al Consorzio di Bonifica n. 8 nel quale sono già inseriti gli impianti di S. Rosalia e di Scicli condotte in pressione, pertanto si dovrà integrare il sistema esistente con le nuove periferiche e i nuovi parametri da controllare.

Il Sistema di Telecontrollo da realizzare riguarderà l'aggiornamento del centro di controllo, installato presso la sede del consorzio, sia dal punto di vista del software che dell'hardware, l'inserimento del misuratore di portata da installare all'ingresso dell'impianto di potabilizzazione, oltre alle funzioni di comando e controllo riguardanti i sistemi di dosaggio.

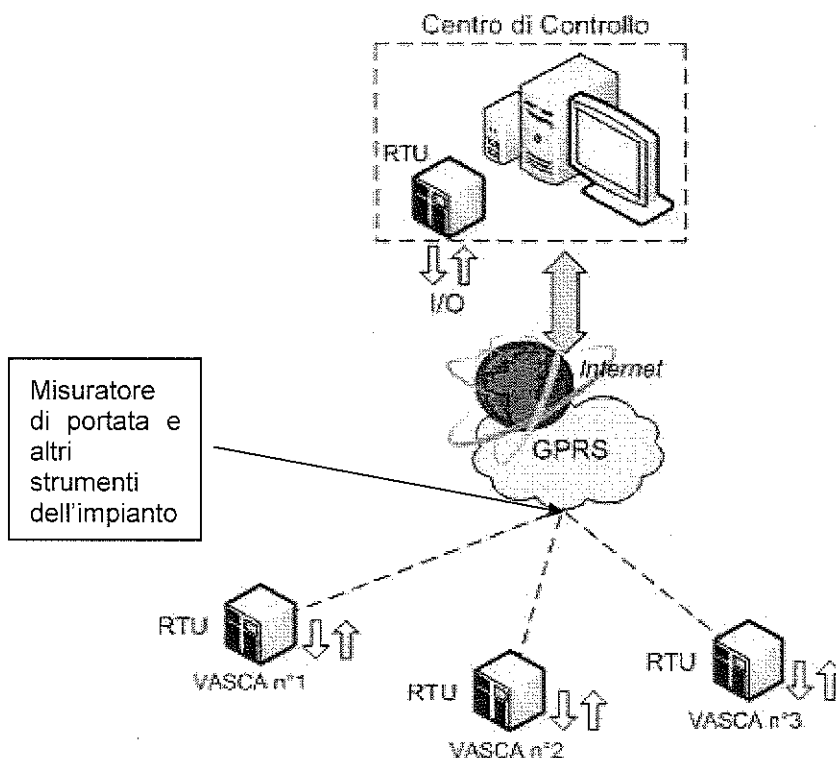


Fig. 1

Per il sistema di comunicazione e di trasmissione dati ci si affiderà alla rete GPRS (connessione permanente fra il Centro di Controllo e le stazioni periferiche). Tale modalità di comunicazione è già collaudata in quanto il sistema di telecontrollo già presente al Consorzio di Bonifica n. 8 Ragusa ne fa già uso da molti anni.

Il costo di una connessione permanente ha subito una contrazione continua negli ultimi anni, soprattutto in conseguenza degli sviluppi tecnologici e della variazione dell'offerta commerciale dei provider di comunicazione dati.

In particolare, nella sempre più vasta gamma di servizi offerti dai provider sono presenti delle tariffe (per una connessione permanente tipo GPRS) a consumo basate esclusivamente sul traffico dati generato (e non sul tempo di connessione) che sono particolarmente appetibili per soddisfare i requisiti economici delle applicazioni nel campo del telecontrollo.

Il Centro di Controllo è costituito da un elaboratore (completo di monitor, tastiera, mouse, gruppo UPS e software operativo) per la gestione della piattaforma SCADA e del relativo database storico.

Le principali funzioni associate ad un sistema di telecontrollo SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) sono le seguenti:

- ✓ acquisizione dati dalle stazioni periferiche di telecontrollo (per questa applicazione dalle RT2/RT3);

- ✓ rappresentazione dello stato delle strumentazioni in tempo reale;
- ✓ creazione di un database/archivio storico;
- ✓ rilevazione, segnalazione, archiviazione allarmi;
- ✓ diagnostica relativa allo stato di funzionamento del processo mediante sinottici personalizzati.

Per la realizzazione del Sistema di Telecontrollo proposto, è necessario prevedere la disponibilità di una terminazione ADSL con indirizzo IP statico nella sede del Centro di Controllo.

Per quanto concerne i segnali che il sistema di telecontrollo dovrà gestire, si dovrà fare riferimento a quanto riportato nella seguente tabella:

Potabilizzatore			
n.	Misure/ operatività	Segnali	Strumento
1	Portata in ingresso dalla diga al potabilizzatore	Portata, totalizzatore	Misuratore di portata di tipo differenziale dn 400
2	Dosaggio del biossido di cloro nelle diverse sezioni dell'impianto	Cloro residuo, allarmi, portata di dosaggio	n. 2 impianti di dosaggio di biossido di cloro, misuratori di portata elettromagnetici, strumenti di misura del cloro residuo
3	Dosaggio prodotti chimici nelle diverse sezioni dell'impianto	Portata, allarmi	n. 4 pompe dosimetriche
4	Dosaggio del biossido di cloro nelle vasche di accumulo e disconnessione	Cloro residuo, allarmi, portata di dosaggio, portata acqua in entrata ed in uscita dalle vasche	n. 4 impianti di dosaggio di biossido di cloro, misuratori di portata elettromagnetici, strumenti di misura di cloro residuo

▪ Piattaforma SCADA

La piattaforma software SCADA consente l'acquisizione e la visualizzazione dei dati acquisiti. La piattaforma SCADA ha tutte le funzionalità per realizzare qualsiasi controllo e tutti i requisiti di sicurezza necessari alla gestione.

L'adozione dell'ambiente SCADA consente di estendere il sistema in qualsiasi momento, con qualsiasi nuova funzionalità, mantenendo la stessa interfaccia di programmazione, così come già fatto per altri impianti consortili telecontrollati ed integrati all'interno di un'unica piattaforma.

▪ Predisposizione per eventuali ampliamenti del Sistema di Telecontrollo a servizio della rete di adduzione/distribuzione

Nel caso in cui si rendessero necessarie altre estensioni del Sistema di Telecontrollo, finalizzate alla gestione anche di altre infrastrutture relative alla adduzione ed alla distribuzione della risorsa idrica, tutte le infrastrutture hardware e software potranno essere implementate senza apportare modifiche o quantomeno sostituzioni.

In particolare, una periferica di telecontrollo RTU di tipo GPRS costituisce un elemento chiave del Sistema di Telecontrollo e offre tutti gli strumenti per gestire in maniera rapida ed efficace i parametri relativi alle condizioni di esercizio di un impianto. Ad esempio, con un apparato periferico di telecontrollo RTU è possibile effettuare:

- acquisizione, validazione e storicizzazione di misure, eventi e allarmi;
- monitoraggio di parametri significativi (qualità dell'acqua, portata, livello, etc.);
- telecomando di attuatori (valvole, pompe, paratoie, etc.)
- controllo e automazione di processo;
- automazione degli impianti con funzioni di comando e telecomando;
- calcolo e storicizzazione dei segnali acquisiti.

▪ Sistema di supervisione SCADA

Nella configurazione di sistema prevista, un unico Centro di Controllo SCADA è dedicato alla gestione degli apparati periferici di telecontrollo RTU in campo.

Ricordiamo che l'utilizzo di una piattaforma SCADA rende già disponibile il sistema per futuri ampliamenti, ovvero anche applicazioni di telecontrollo della rete di adduzione e distribuzione (nodi idraulici, vasche, punti di misura, sollevamenti, etc.).

In tal senso le principali funzioni associate ad un sistema di telecontrollo SCADA sono in linea generale:

- monitoraggio real-time dei parametri idraulici della rete di adduzione e distribuzione (portate, pressioni, livelli);
- calcolo dei volumi invasati disponibili e scrittura nel database di interscambio;
- telecomando e regolazione degli attuatori (valvole motorizzate di intercettazione o di regolazione, pompe) e monitoraggio dei relativi stati e parametri di funzionamento;
- gestione del sistema di telenotifica eventi "text-2-speech/SMS/email";
- calcolo real-time del bilancio idrico sulla rete di adduzione e distribuzione primaria;
- calcolo real-time del bilancio idrico sulla rete di distribuzione secondaria (gruppi di consegna) tramite la lettura dal database di interscambio dei volumi erogati c/o punti di consegna stessi.

2.Apparecchiature elettromeccaniche

Gli interventi previsti nel presente progetto, relativamente alle apparecchiature elettromeccaniche, riguardano

2.a Installazione di pompe dosatrici e misuratore di portata

L'installazione di un misuratore di portata all'ingresso dell'impianto di potabilizzazione consentirà di misurare, memorizzare e analizzare i dati relativi all'acqua in ingresso e consentirà di regolare i vari strumenti di dosaggio presenti nell'impianto, in funzione della portata d'ingresso oltre che in proporzione alla concentrazione di prodotto chimico presente nell'acqua. Grazie alla presenza del misuratore di portata e degli strumenti che leggono il valore relativo alla concentrazione di prodotti chimici nell'acqua, si potrà

automatizzare il dosaggio delle pompe e controllarne il funzionamento dal sistema di telecontrollo.

2.b installazione di impianti di dosaggio di biossido di cloro

L'utilizzo del biossido di cloro, quale disinfettante, consente di migliorare le qualità dell'acqua potabile. Sia gli impianti di dosaggio da installare all'impianto di potabilizzazione che quelli delle vasche di disconnessione saranno in grado di dosare il biossido di cloro in proporzione al cloro residuo presente nell'acqua e in proporzione alla portata in uscita. Tali impianti sono dotati di numerosi allarmi, meglio descritti nelle relative voci di analisi, che implementati nel sistema di telecontrollo consentiranno di avere, istante per istante, il controllo di tutti i detti impianti.

2.c Installazione di impianto fotovoltaico presso il laboratorio di analisi dell'acquedotto S. Rosalia

Col presente intervento si prevede di installare un impianto fotovoltaico della potenza di circa 5 kW sulla terrazza del laboratorio di analisi dell'acquedotto S. Rosalia. L'impianto consentirà di diminuire la quantità di energia elettrica prelevata dalla rete con conseguente diminuzione dei costi ad essa legati. L'impianto usufruirà del regime di scambio sul posto.